

Atelier 2C – L'impact des digestats sur la qualité des sols

Adeline Haumont (adeline.haumont@aile.asso.fr)



Le contenu de cet atelier

- Un temps de présentation de l'étude réalisée au sein du GT agronomie de l'AAMF
- Un temps de témoignages – échanges avec des méthaniseurs utilisateurs de digestat :
 - Pierre Besançon, GAEC de l'Epine à Saint Berthevin (53)
 - Yoan Vêtu, SAS Nature Energie à Petit Auverné (44)

Présentation de l'étude sur l'effet des digestats sur les sols

Déroulement du projet

Objectifs - Contexte

- Nombreuses interrogations sur les effets du digestat sur les sols
 - Un des principaux sujets d'opposition à la méthanisation
- ⇒ **Démarrage d'une réflexion du GT dès le printemps 2020**

Objectifs :

- Faire un état des lieux qualitatif de sols recevant des épandages de digestat depuis plusieurs années
 - Réaliser un état initial avant mise en service pour comparaison ultérieure
- ⇒ **Travail confié à 4 groupes d'étudiants d'écoles d'agronomie : Rennes, Beauvais, Lille, Nancy**

Déroulement du projet

1. Réflexion

Recherche d'écoles volontaires
Présélection d'indicateurs

1^{er} semestre 2020

Eté 2020

Année scolaire
2020/2021

Aout → Octobre
2021

3. Projets étudiants

Prélèvements et enquêtes terrain
Analyses
Premiers résultats / école

2. Echanges préparatoires avec les professeurs

Choix des indicateurs / école
Protocoles communs

4. Stage 2,5 mois

Tri des données
Compilation des résultats
Premiers résultats globalisés

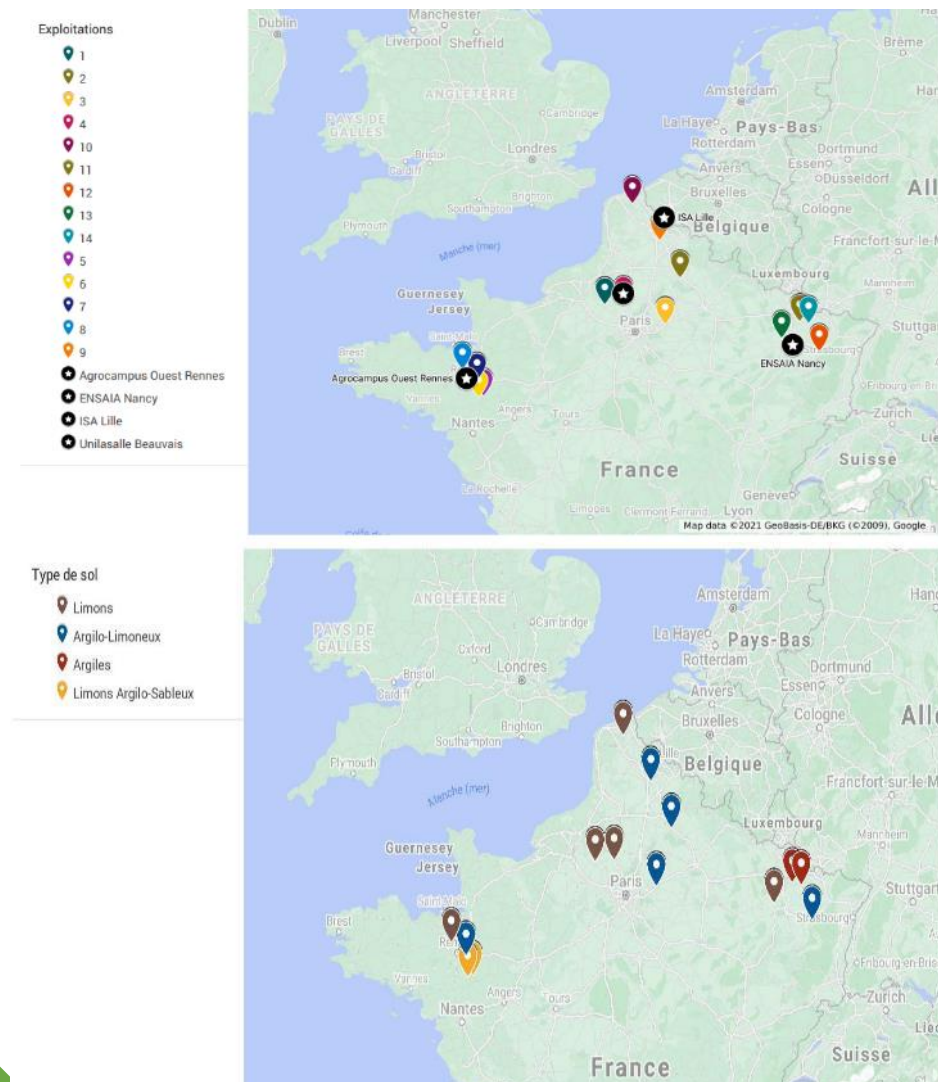
Les parcelles d'observation

14 exploitations

31 parcelles

De 0 à **18** ans d'épandage de digestat (nb d'années d'épandage médian = 5 ans)

Ecole	Digestat	Caractéristiques Parcelles Témoins
Unilasalle Beauvais 4 exploitations	11 parcelles : - Avec digestat : 8 - Sans digestat : 3	1 exploitation sans témoin 1 exploitation T0 (aucun épandage de digestat à date)
ISA Lille 2 exploitations	4 parcelles : -Avec digestat : 2 -Sans digestat : 2	2 parcelles par exploitation avec une parcelle témoin chacune
ENSAIA Nancy 4 exploitations	8 parcelles : -Avec digestat : 4 - Sans digestat : 4	2 parcelles par exploitation avec une parcelle témoin chacune Parcelles témoins : - Une parcelle recevant moins de digestat - Zone tampon de 30 m à côté d'un cours d'eau - Parcelle d'un agriculteur voisin
Agro Campus Ovest Rennes 4 exploitations	8 parcelles : - Avec digestat : 6 - Sans digestat : 2	2 exploitations sans parcelle témoin



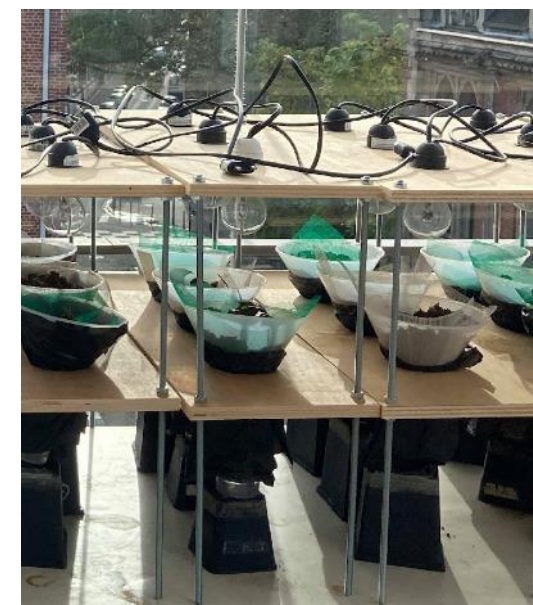
Les indicateurs mesurés

Type d'indicateur	Indicateurs retenus	Parcelles Avec digestat	Parcelles Sans Digestat	Total Parcelles
Physique	Stabilité structurale	20	11	31
	Densité apparente	6	2	8
	Infiltrabilité	4	4	8
Chimique	Carbone labile	12	8	20
	pH	20	11	31
	CEC	20	11	31
Biologique	Mésafaune	12	7	19
	Vers de terre :			
	Biomasse par espèce et totale	20	11	31
	Biomasse microbienne : dosage du C microbien	20	11	31
	Respiration des micro-organismes	16	11	27
	Activité enzymatique Biolog	8	3	11

+ évolution du stock de carbone à long-terme par modélisation à l'aide de SIMEOS-AMG



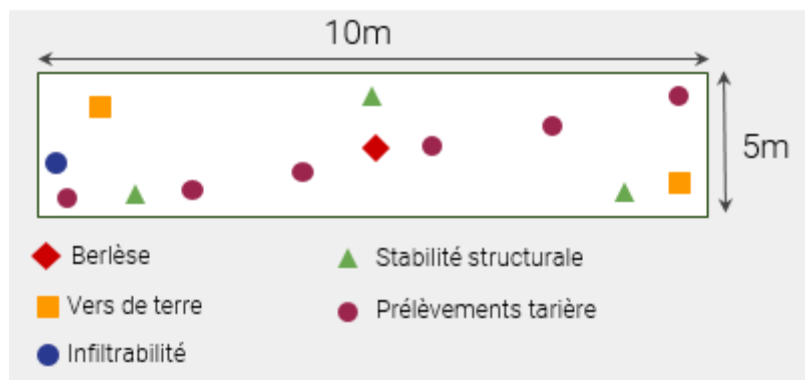
Les échantillons de sol à Rennes



Les Berlès à Lille

L'échantillonnage

- 4 répétitions par parcelle
 - Zone homogène dans la parcelle
 - Ordre de prélèvement spécifique



*Ex de plan de
prélèvement au sein
d'un répétition,
groupe de Nancy*



Groupe de Nancy, le 21/10/2020



Localisation des répétitions sur une parcelle

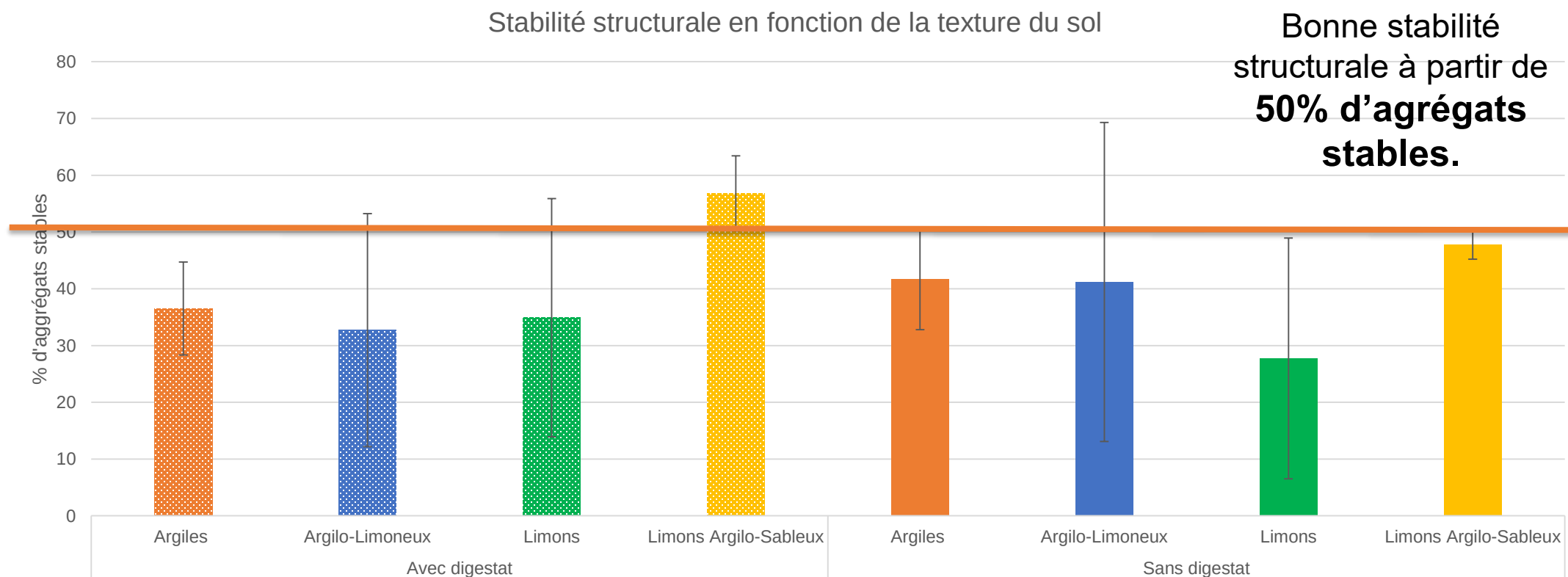


Groupe de Rennes, le 16/10/2020

Quelques résultats

Stabilité structurale

Parcelles Avec digestat	Parcelles Sans Digestat	Total Parcelles
20	11	31



Test statistique : validé

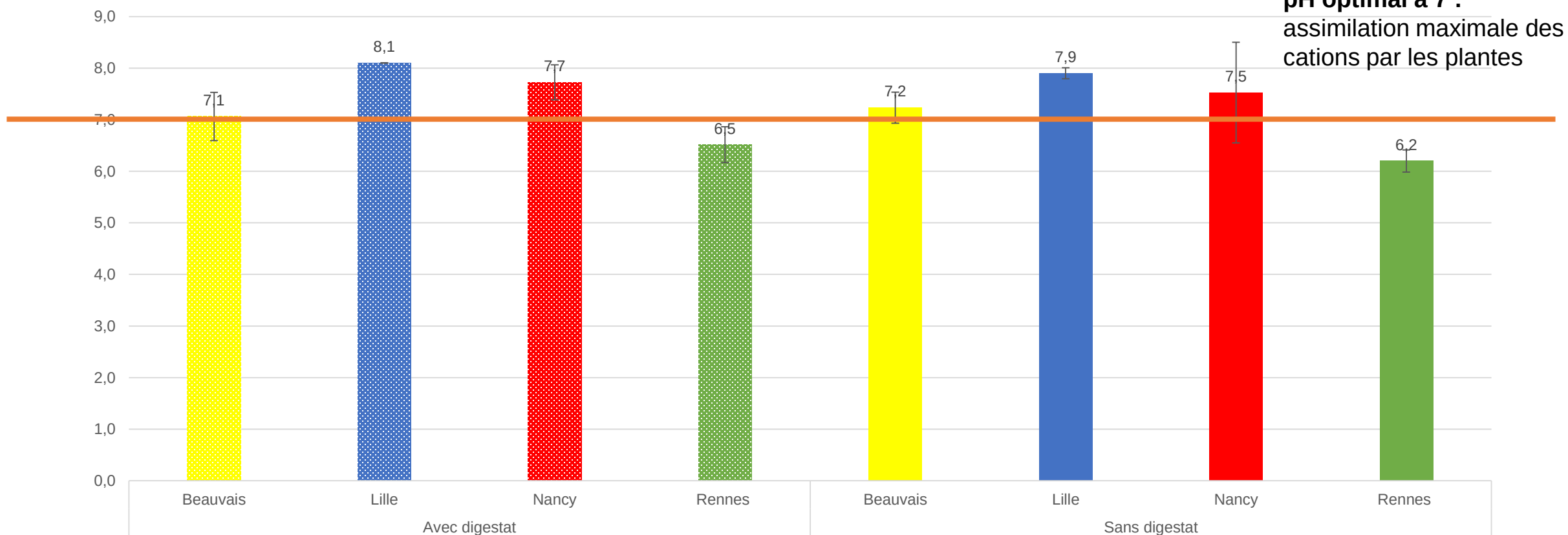


Pas d'effet significatif du digestat

pH

Parcelles Avec digestat	Parcelles Sans Digestat	Total Parcelles
20	11	31

pH en fonction de la zone géographique



Test statistique : validé



Pas d'effet significatif du digestat

Discussion - perspectives

Conclusions

- Certains tests statistiques non validés : manque de données
- **Pas d'effet du digestat observé pour de nombreux indicateurs**, sauf peut-être :
 - **effet +** : densité apparente (seulement 2 parcelles sans digestat sur 8 parcelles) ?
 - **Effet -** : biomasse microbienne carbonée : tendance à confirmer ?
- Autres facteurs plus impactant :
 - Texture du sol
 - Situation géographique/ historique des parcelles
 - Pratiques culturales : rotations, gestion des résidus, techniques culturales...

Discussion - perspectives

- **Discussion :**

- Attention à l'extrapolation des résultats ! Il ne s'agit pas d'un projet de recherche, mais d'observations **de terrain, qui peut comporter des biais :**
 - Taille échantillon
 - Choix des parcelles
 - Conditions / périodes de prélèvement
 - Manipulation
 - Opérateur
- Néanmoins, un intérêt pédagogique très intéressant !

=> Avec des tendances : on voit peu l'effet du digestat

- **Perspectives :**

- Communication aux JRI 2022
- Synthèse à venir

D'autres résultats à venir sur le sujet :



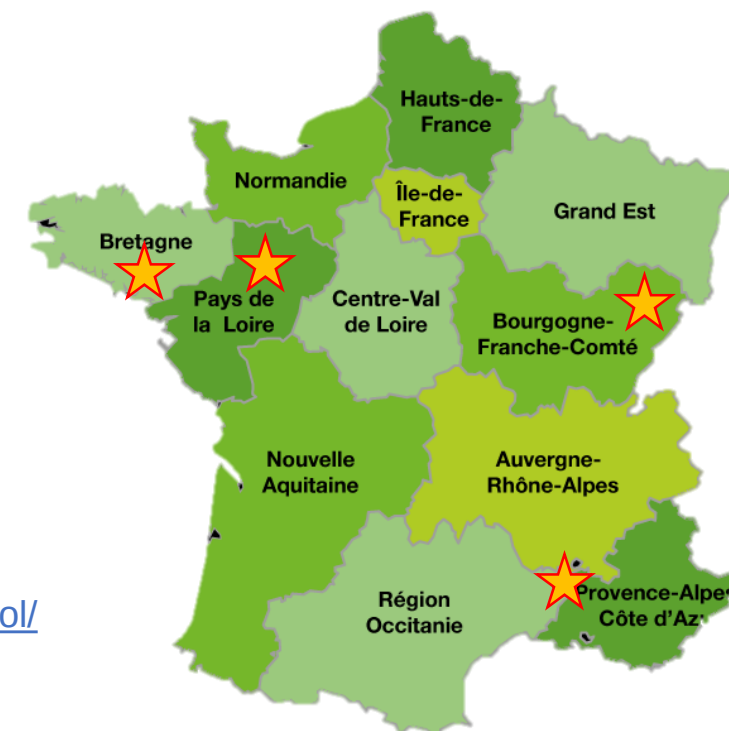
Des essais en laboratoire
avec 6 types de digestat,
et 3 types de sol

Un réseau de suivi de 80
parcelles



Crédit photo : MBS

<https://www6.inrae.fr/metha-biosol/>



Echanges - Questions

Témoignages

Pierre Besançon, GAEC de l'Épine
Mise en service en 2011

Yoan Vêtu, SAS Nature Energie
Mise en service en 2019